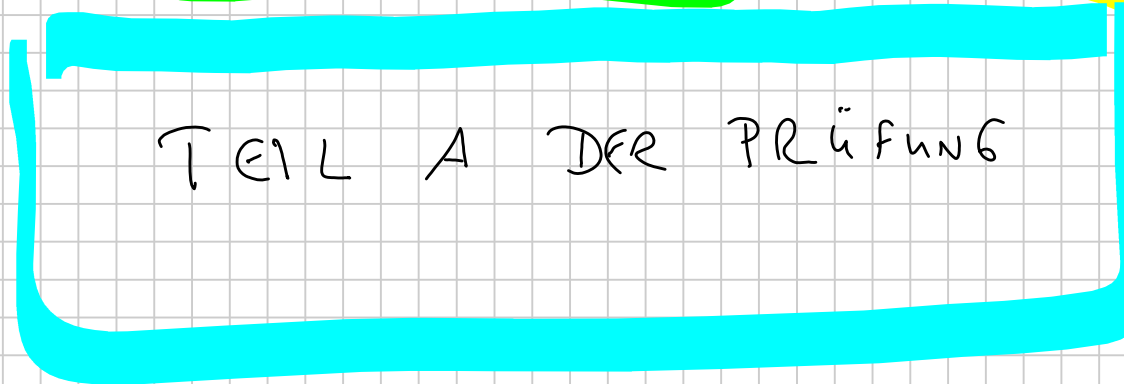
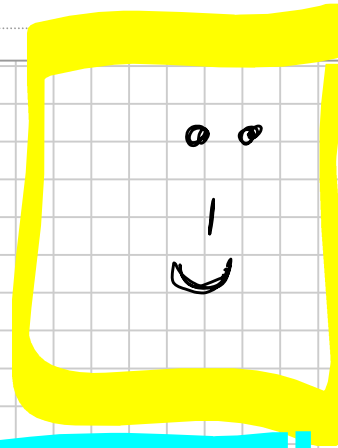
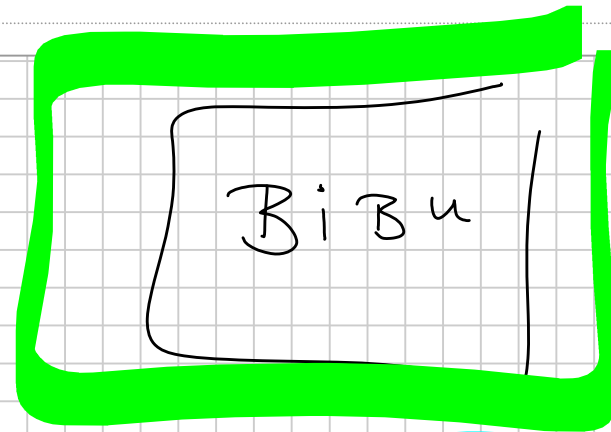




INVEST. RECHEN VERF.

STATISCH

→ ZEIT NICHT
EINGERECHNET

DYNAMISCH

→ ZEIT ENTWERTEN

$i = \text{KALKUL. ZINS} = 10\%$

$$2 + 3 \cdot 4 = 14$$

$$(2 + 3) \cdot 4 = 20$$

$$K_0 = -A_0 + \frac{E_1 - A_1}{1+i} + \frac{E_2 - A_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{E_n - A_n}{(1+i)^n}$$

0	1	2	3
-100	50	60	70
45,45 ←	$\begin{matrix} : 1,1 \\ = 0,909091 \end{matrix}$		

$$49,59 \leftarrow \frac{1,1^2 \cdot}{0,826446}$$

$$52,59 \leftarrow$$

47,63 € ... HEUTIGE WERT DER EZÜ

2.2

KALKUL. ZINSSATZ = 8%

2012 0	2013 1	2014 2	2015 3	2016 4	2017 5
-80.000	40.000	50000 " 60000 - 10000	20000	15000 " 30000 - 15000	-60000
	$\cdot 0,925926$				
+ 37.037,04	$\cdot 1,08$				
	$\cdot 0,857339$				
+ 42.866,94	$\cdot 1,08^2$				

$$\begin{array}{l}
 + 15.876,64 \leftarrow \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline : & : 1,08^3 & & \\ \hline & \cdot 0,793832 & & \\ \hline \end{array} \\
 + 11.025,45 \leftarrow \cdot 0,73503 \\
 - 40.834,98 \leftarrow \cdot 0,680583
 \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline -14.028,91 \\ \hline \hline \end{array}$$

$\leftarrow K_0 < 0 \Rightarrow$ Bei kalk. Zins = 8%

↳ lohnt sich die invest.

Nicht

Bsp ... immer dann, wenn Zahlenwerte identisch

$$i = 10\%$$

0	1	2	3
-100	40	40	40
36,36	← 0,909091		
33,06	← 0,826446		
30,95	← 0,751315		
-0,53			

$$\begin{aligned}
 & -100 + 40 \cdot 2,486852 \\
 = & -100 + 99,4741 \\
 = & -0,53
 \end{aligned}$$

$$BWF = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} = \frac{q^n - 1}{i \cdot q^n}$$

$$i = 10\%$$

$$n = 3$$

1	2	3
1 €	1 €	1 €

$$BWF = \frac{(1+0,1)^3 - 1}{0,1 \cdot (1+0,1)^3} = \underline{\underline{2,486852}}$$

2.1

2.1

ANGEBOT

ANGEBOT

A

B

VARIABLE K.
PROP.
$$\underbrace{k_v}_{\text{VAR. STK.K.}} \cdot x$$

$$6 \cdot 20.000$$

$$= 120.000 \text{ €}$$

$$5 \cdot 10.000$$

$$= 50.000 \text{ €}$$

VAR. K.

FIXE

PABEDER.

KOSTEN

$$8.000 \text{ €}$$

$$5.000 \text{ €}$$

FIXE

KOSTEN

KALKULIERB.
ABSCHREIBUNGEN

$$\frac{AK - RSW_m}{n}$$

$$(200000 - 10000) / 8$$

$$= 23.750$$

$$150.000 - 20000$$

$$\frac{\quad}{8}$$

$$= 16.250 \text{ €}$$

KALKULATION.
ZUSATZ

$$\frac{AK + RESW_n}{2} \cdot i$$

ϕLICH GEBD.
KAPITAL

$$\frac{200000 + 100000}{2} \cdot 0,08$$

$$= 8.400 \text{ €}$$

$$\frac{150000 + 20000}{2} \cdot 0,08$$

$$= 6.800 \text{ €}$$

$$160.150 \text{ €}$$

$$78.950 \text{ €}$$

NACH KOSTEN VGLS. R. IST MASCHINE B BESSER

a) Gewinnvergleich.

	A	B
Kosten	160.150	78.050
Erlöse		
<u>Verkaufspreis</u> · <u>Verkaufsmenge</u>	20 · 20.000	30 · 10.000
<u>hier = Kapaz.</u>	= 400.000 €	= 300.000 €
Gewinn	239.850 €	221.950 €

Nach Gewinnvergleich ist Maschine A besser

c)

RENDITE = RENTABILITÄT

$$= \frac{\text{Gewinn} + \text{Kalkulator. Zinsen}}{\phi \text{ l.c.u. GEBD. KAPITAL}}$$

	A	B
G	239.850	221.950
+ Kalkul. Zinsen	8400	6800
→ Zinsen	248.250	228.750 ←
$\phi \text{ l.c.u. GEBD. KAP.}$		
$\frac{AK + LBW_n}{2}$	$\frac{200000 + 100000}{2} = 150000$	$\frac{150000 + 200000}{2} = 175000$

RENTE

248,250 : 105000

= 236,43%

269,12%

NACH RENTEN- u. GEWINN B

a)

NACH GEWINN VGLS RECHNUNG

$$G_A = 20 \cdot x - 6 \cdot x - 8000 - 23.750 - 8400$$

$$G_B = 221.950$$

$$\Rightarrow 14x - 40.150 = 221.950$$

$\Rightarrow$

$14x$

$= 262.100$

$\Rightarrow$

$$\boxed{x = 18.721,43} < \underbrace{20000}_{\text{Kapaz.}}$$

7200.72062 Anzahl von

1

ABS. DB

A	5 - 3 = 2	} YES
B	4 - 1 = 3	
C	8 - 9 = -1	→ <u>NO</u>
D	9 - 6 = 3	→ YES

⌊ Nicht Produzierbar !!

2

ist Maschine 1 ein Engpass?

$$\underbrace{10 \cdot 50}_{PK_1 \cdot X_1^{MAX}} + \underbrace{8 \cdot 60}_B + \underbrace{6 \cdot 0}_C + \underbrace{5 \cdot 80}_D$$

A

$$\Rightarrow 500 + 480 + 400$$

$$\Rightarrow 1380$$

$$2 \cdot \leq 24 \cdot 60$$

$$\leq 1440$$

$$\leq 1440$$

$\Rightarrow$ Maschine 1 1000 Engpass

Maschine 2 ein Engpass?

$$8 \cdot 50 + 5 \cdot 60 + 6 \cdot 0 + 7 \cdot 80 \stackrel{?}{\leq} 20 \cdot 60$$

$$\Rightarrow 400 + 300 + 0 + 560 \stackrel{?}{\leq} 1200$$

$$\Rightarrow 1260 \stackrel{?}{\leq} 1200$$

$\uparrow$
nicht möglich

Maschine 2 ist Engpass

4

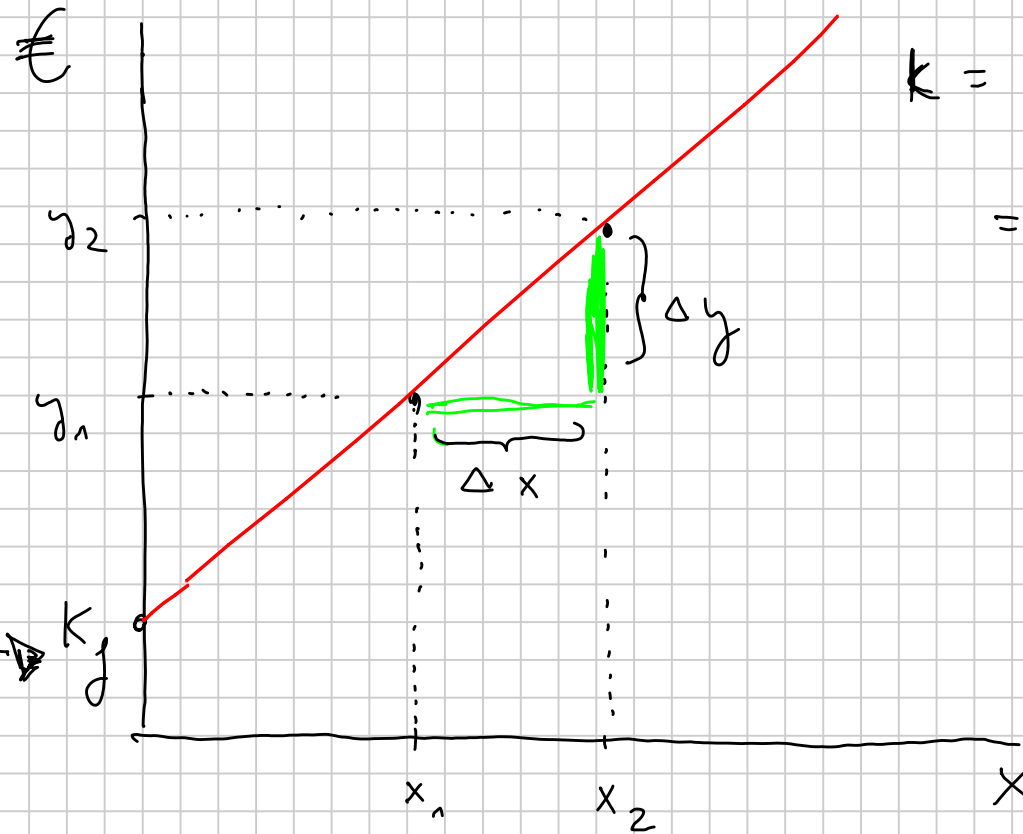
RELATIVE DB RECHNUNG

	ABS. DB	PROD. Koeff	REL. DB	RANG-FOLGE	PROD. PROGZ	AN KNOPFER KORR. SENSITIV?	NEU FREI AN KNOPFER Korr.
A	2	8	$\frac{2}{8} = 0,25$	(3)	42 = 340 : 8	$42 \cdot 8 = 336$	$340 - 336 = 4$
B	$4 - 1 = 3$	5	$\frac{3}{5} = 0,6$	(1)	60 ME	$60 \cdot 5 = 300 \text{ min}$	$20 \cdot 60 - 300 = 900 \text{ min}$
C	$8 - 9 = -1$	6	/	/	0		
D	$9 - 6 = 3$	7	$\frac{3}{7} = 0,4286$	(2)	80	$7 \cdot 80 = 560$	$900 - 560 = 340$

NEU 1 CV 1 MINUTE
DES KNOPFEN
KAPAZ. IN

1 STECKE, DANN ELZIELE
= 0,4286 €

1.3



$$k = k_f + k_v$$

$$= k_f + k_v \cdot x$$

FIX-KOSTEN

VARIABLE
STK-KOSTEN

||
NEN N: X
PRODUKT
WIRD

$$y = a + k \cdot x \dots \text{GERADENGLEICHUNG}$$

ORDINATEN-
ABSCHNITT

STEIFUNG

$$K = K_f + k_v \cdot x$$

$$\parallel \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{62.000 - 55.000}{4000 - 3500} = 14$$

$$K_f = K_2 - k_v \cdot x_2 = 62.000 - 14 \cdot 4000 = 6.000$$

$$= K_1 - k_v \cdot x_1 = 55.000 - 14 \cdot 3500 = 6.000 \quad (;\text{;})$$

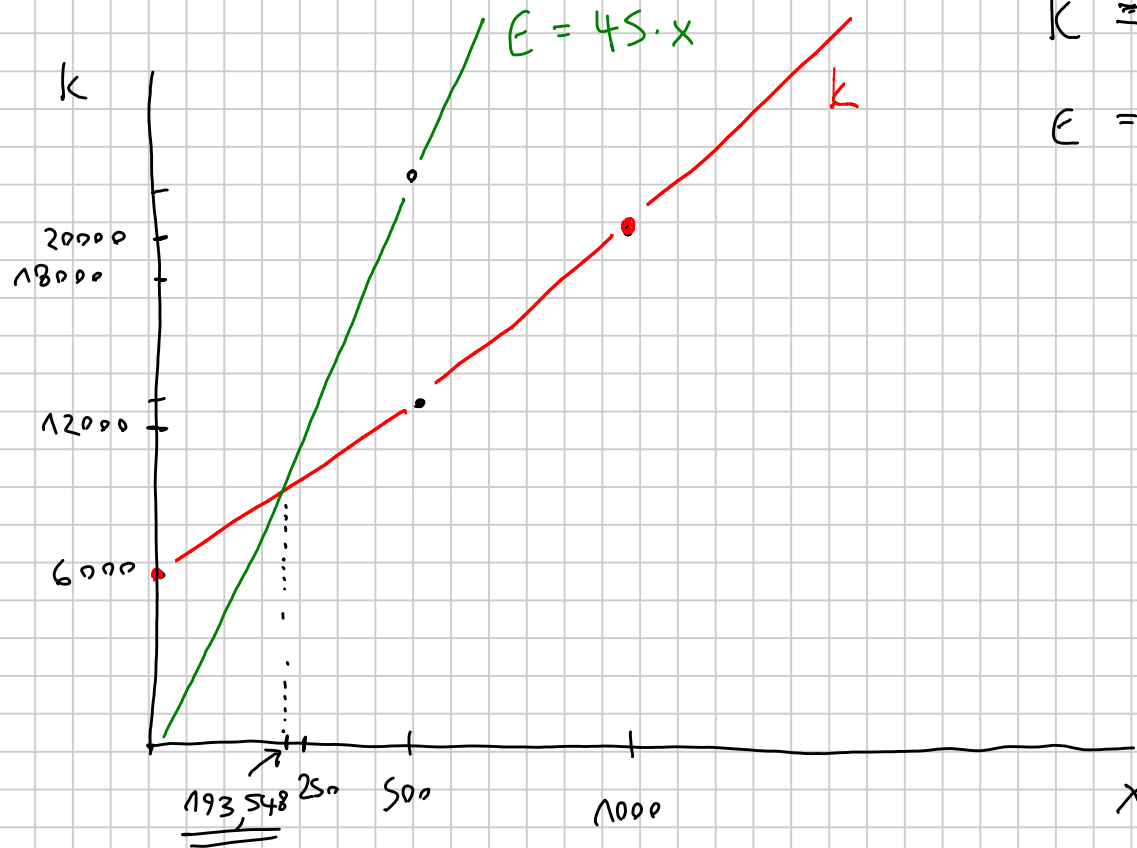
a)

$$K = 6000 + 14 \cdot x$$

Kostenfunktion

variable Stk.-K. ... jeder zusätzl. ME
steigert die Kosten
um 14€

b)



$$K = 6000 + 14 \cdot x$$

$$E = p \cdot x = 45 \cdot x$$

c)

$$x_{BE} = \frac{K_f}{p - k_v}$$

$$= \frac{6000}{45 - 14} = \underline{\underline{193,548 \text{ ME}}}$$

$$d) \quad x_G = \frac{k_f + G}{p - k_v} = \frac{6000 + 15000}{45 - 14} = 677,42 \text{ ME}$$

PROBE: Gewinn = Erlös - Kosten

$$= p \cdot x - (k_v + k_f)$$

$$= 45 \cdot 677,42 - (k_v \cdot x + k_f)$$

$$= \text{---} \text{---} \text{---} - (14 \cdot 677,42 + 6000)$$

$$= \dots$$

$$= 15.000 \text{ €}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 100 \\ 1 \\ \hline \end{array}$$